

重构

您的建筑运营效率

建筑自动化技术如何帮助改进建筑运营效率、
实现所需目标



Honeywell

引言

建筑业主和运营商面临着越来越大的压力，他们必须在降低成本的同时实现可持续发展目标、提高运营效率和改善生命安全。但由于缺乏安装、调试和维护建筑的技术人员，以及管理老旧建筑和系统的专业人员，这些压力变得更加艰巨。

从2020年3月到2021年12月，技术人员空缺职位数量增加了一倍多，达到四百万，影响了全球许多建筑设施¹。据估计，到2030年，因为没有足够的技术人员，全球将可能有8500万个技术职位空缺²。技术人员的短缺已经影响了建筑行业。随之而来的是要求产品设计进行改变，以减少安装和维护所需的时间，这将同时影响建筑的管理和服务方式。

第二个挑战是老旧建筑和系统，这可能阻碍建筑运营商实现其目标。在美国，超过75%的商业建筑建于1999年之前³，而在欧洲，如果不进行改造，到本世纪末，76%的办公楼面临过时的风险⁴。这意味着这些建筑可能无法实现管理者的目标，也无法从用户体验的角度最好地服务于使用它们的人。老旧建筑问题不仅限于办公楼——它是从医疗设施到机场、学校到工业制造的商业建筑的共同问题——它将影响建筑的运营效率。

建筑自动化解决方案在不断发展，并已具备提高运营效率的能力。关键在于融入智能和互联技术。当建筑自动化技术同时具备这两项技能时，它可以通过采集数据，并以此构建出可以实现节能、优化运营效率并提高员工生产力的方案。

技术是运营效率的基石。随着建筑变得越来越复杂，其中包含了更多的资产、设备和控制系统，业主和运营商将需要利用更好的技术来进行有效地运营，并对其资产有适当的可见性。要真正实现运营效率提升，运营商必须能够访问到他们的资产、设备和控制系统，了解它们的性能，以便相应地进行调整。

本指南概述了当前建筑业主和运营商所面临的挑战，以及如何通过以技术为主导的解决方案，来重新构想建筑的运营效率优化路径。



参考文献

1. People Ready, Skilled Trades Labor Scarcity, Workforce Aging as Fewer Recruits Enter Trades, July 2022 [Accessed Dec. 19, 2023]
2. Korn Ferry, Future of Work: The Global Talent Crunch, Spring 2018 [Accessed March 20, 2024]
3. U.S. Energy Information Administration, Commercial Buildings Energy Consumption Survey (CBECS), 2018 CBECS Survey Data, December 2022 [Accessed January 2, 2024]
4. Cushman & Wakefield, Obsolescence = Opportunity: The next evolution of office space in Europe, March 2023 [Accessed January 2, 2024]

第1章： 运营效率的支柱

提高运营效率不但可以改变人们对建筑的体验，还能够影响建筑运营方的体验。它旨在改善运营团队与建筑控制技术的交互和操作系统——从优化工作流程、增强态势感知、提高资产可靠性，到设计更易于安装、调试和维护的产品——以实现更好的运营效率。



如何优化工作流程和程序

对于许多组织来说，工作流程和程序通常依赖于手工文档，依靠人工记住关键步骤，这将导致可能无法立即获得相关信息，并且与其他相关流程独立。依赖人工记住多个工作流程和程序所需的步骤可能会导致操作错误，根据不同情况，这可能会带来潜在的危险结果。集成数字解决方案可以存储标准操作程序中的步骤，并可以自动化响应操作，以帮助员工完成工作流程。这不仅有助于消除人为错误，还可以帮助实现一致、快速的响应，无论当值的员工是谁。

例如，如果医院发生安全事件，集成的建筑系统将启动带有事件位置的警报，触发自动标准操作程序。这可能包括人员无法随意进入的医院敏感区域，或在安全团队和急救人员协作需要进行疏散的区域。





增强态势感知

了解您的建筑中发生了什么以及事件发生在何处，是实现运营效率提升的关键。首先要增强态势感知。实现这一目标的一种方法是使用集成多个领域的建筑自动化系统，如安全系统、消防和生命安全系统、建筑管理系统以及电梯和照明等关键建筑运营系统，构建统一的平台。这种集成为建筑运营商提供了一个统一视图，以实现更高的态势感知，改进运营响应和员工生产力，他们不必从一个屏幕通过“旋转椅”到另一个屏幕，而是可以通过一个仪表板看到整个建筑运营情况。

参考医院安全事件示例，使用集成平台可以帮助实现集成响应。跨部门、团队和职能的增强态势感知和自动标准操作程序，意味着相关团队拥有正确的信息，以便快速且可协作地做出关键决策。



提高资产利用率

您不会希望由于缺乏对资产状态的了解，无法知道哪些资产存在问题，从而导致建筑设备停机。建筑运营者需要对每个资产有清晰的了解，无论是建筑管理系统 (BMS)、电梯还是消防安全系统。这需要清晰了解设备性能，包括识别关键问题并建立规则以识别超出正常运行水平的设备。当设备超过预定义的阈值时，平台会发出警报，以便立即解决问题，而不是等到下一个半年例行检查时才发现问题。

让我们看看技术如何提高HVAC系统的效率和延长资产生命周期，HVAC系统是控制建筑舒适度的复杂网络，包括冷却器、加热器、泵和VAV设备。传统上，建筑中的HVAC效率意味着基本的日程表：您会在上午9点开启系统，下午5点关闭。借助当今的技术，您可以7*24小时优化温度控制和气流，防止HVAC系统不必要地过度工作，延长使用寿命，同时保持相同或更好的舒适控制。

使用云边缘技术，利用传感器、网关、BMS和高级软件控制，您可以为各种资产部署故障检测算法，并在发生异常时触发警报——转向主动和预测性维护理念，而不是被动应对。如果您管理的是具有云连接的建筑群，您可以远程分类多种服务需求，并根据优先级安排现场服务，从而减少现场派单次数和总体维护成本，同时避免计划外停机。



设计更易于安装、调试和维护的解决方案

解决方案设计对运营效率至关重要。随着技术工人短缺，建筑技术需要更容易安装、调试和维护，同时采用网络安全和隐私设计方案。这可以通过多种方式实现，例如通过无线或T1L技术连接的基于IP的建筑管理系统 (BMS)，利用现有建筑布线来避免破坏性且费用昂贵的基础设施升级。也可以通过在消防和生命安全系统中整合基于物联网(IoT)的工具，以最大限度的减少干扰，符合消防规范的同时减少消防系统设计、安装、检查和维护所需的时间。



第2章：

霍尼韦尔如何帮助您 重构建筑运营

霍尼韦尔提供建筑自动化服务，以帮助提升各个建筑领域的运营效率。这些解决方案包括硬件、软件和服务，并可与第三方系统集成，以优化利用现有投资。霍尼韦尔的软件优先楼宇自动化策略，可以帮助将IT和OT数据合并至统一的平台，部署具有高成本效益比的建筑管理应用程序，全面洞察单建筑或建筑群的运行性能信息。

HONEYWELL 集成操作平台

Honeywell 集成建筑运营平台为您提供了复杂工作流程的自动化全套功能，优化能源使用、安全性和使用体验，同时获取分析信息，从而在整个企业内实现效益提升。其三大核心解决方案——企业楼宇集成系统(EBI)、数字视频管理系统(DVM)和指挥控制管理平台(CCS)——通过将您的关键建筑群集成至统一平台中，实现全面的数据和决策支持。



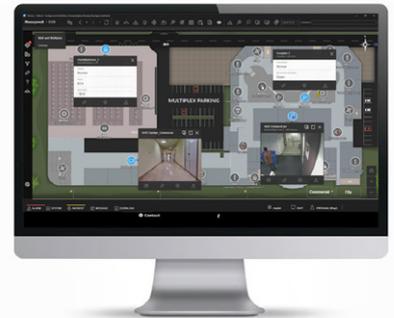
企业楼宇集成系统 (EBI)

将包括建筑管理系统、消防和生命安全、安防及第三方系统和设备在内的多模块集成至一个开放的物联网平台中。利用强大的统一界面，通过可缩放的站点地图提供更快速、更直观的更全面的互动体验。



数字视频管理系统 (DVM)

通过完整的视频系统改善站点安全性，该系统设计集成新技术，如最新的IP摄像头、视频分析和加密技术，使您可以更有效地防控、降低风险。



指挥控制管理平台 (CCS)

使用直观的地图导航管理复杂的关键基础设施，使关键信息更易于访问，事件工作流程支持标准操作程序(SOP)，以提高响应效率。



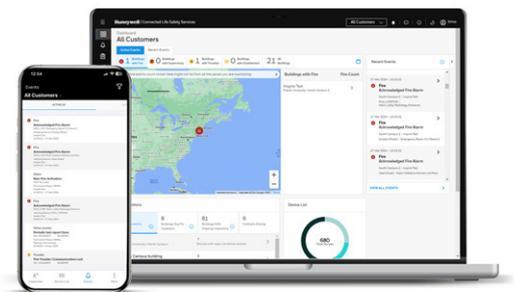
霍尼韦尔智慧建筑运营管理平台 (BPS R) 建筑可持续发展+ | 预测性维护

预测性分析帮助运营商在故障发生前预见潜在问题。霍尼韦尔智慧建筑运营管理平台 (BPS R) 建筑可持续发展+ | 预测性维护可生成警报，使用户能够预先采取纠正措施，避免发生意外故障。目标是在问题升级为重大事件之前预测并解决。通过提前预测资产故障，可有助于最大限度减少停机时间，防止昂贵的维修成本，并优化建筑的整体运营效率。



互联生命安全服务

霍尼韦尔互联生命安全服务 是一个云端系统，旨在帮助简化消防保护系统的安装、测试和维护。它通过网页应用程序和移动应用程序提供一个简单的仪表板，用于实时远程监控生命安全系统。使用此系统，建筑运营商可以查看、管理、监控和控制其霍尼韦尔生命安全解决方案。运营商可以使用移动应用程序测试和检查连接状态及火警装置，以证明合规性，减少测试时间并提高员工生产力。



第3章： 各行业的运营挑战

自动化技术可以帮助优化建筑的运营效率。然而，根据行业的不同，建筑可能面临不同的运营挑战。了解这些挑战至关重要。机场、商业建筑、工业制造和医疗设施有着不同的需求。

在现有基础设施内优化空侧和陆侧运营

机场行业面临诸多挑战，包括容纳不断增长的空中交通量、保持安全和准时性，以及在现有基础设施内提供优质的乘客体验，同时杜绝任何错误。机场需要在路边、陆侧和空侧运营之间实现细致的整合。空侧管理者需要增强态势感知和控制能力，以管理更安全、更快捷的到达和出发，避免潜在的延误。这意味着需要使用先进的自动化技术来优化流程、减少延误并提高生产力，同时创建一个集成的高性能环境。



改善居住者体验

商业建筑业主希望创建一个理想的工作场所，以支持混合办公或全职办公，从而增加租户收入并降低运营成本。改善居住者体验不仅仅是使用美好的艺术作品和具备良好的视野——还涉及舒适度、健康程度和建筑的易用性。从室内空气质量到安全和安保，商业建筑业主需要使用自动化技术，使他们能够控制多个系统，以做出灵活和洞察力驱动的决定。他们还需要一个能够帮助管理日益增加的能源成本、延长设备正常运行时间和优化物业管理团队时间的建筑服务合作伙伴。





保障制造业的正常运行时间

工业制造设施需要提高正常运行时间，遵守行业特定要求，并确保员工安全。根据所制造的产品，这些设施还可能需要保持与室内空气质量相关的严格环境标准。建筑自动化解决方案可以改进事件管理响应速度并进行能源管理，以支持能源弹性、高效利用。将设施内的多个系统集成可以简化操作，提高效率，优化资源，并更好地了解资产性能。



减少人员增加生产力

医疗机构由于运维人员的手动操作工作量大和运营效率低下，面临着日益严重的人员短缺和倦怠问题。建筑自动化技术可以通过支持提升患者体验、简化临床流程、加快病床周转时间和限制医院感染来减轻工作人员负担。从移动访问和标准化、自动化流程到实时定位服务 (RTLS)，对医疗机构设备设施的全面技术化管理，可以将员工从重复任务中解放出来，从而能够更多满足患者的相关需求。



第4章： 成功案例



国内知名商业地产集团——有效降低运营成本

霍尼韦尔为其提供的智慧楼宇运营管理平台覆盖超过140个站点，由集团统一管理，分布于全国各省市，管理面积达1,300万平米。平台集成了12类业务子系统、200万信息点位和30万机电设备、90+第三方系统品牌，并部署了私有云，实现整体数字化转型与数字价值持续输出，助力全国范围内统一建设标准、运营标准和操作标准，从而有效降低运营成本，并提高舒适度、环境满意度。



英迪拉·甘地国际机场 (IGIA) ——集成系统以提高生产力

霍尼韦尔与印度新德里的英迪拉·甘地国际机场 (IGIA) 合作，提升其3号航站楼的陆侧和空侧运营效率。该项目旨在支持到2030年将机场容量增加到1亿人次计划，仅新航站楼每年就有3400万人次。霍尼韦尔使用EBI将多个不同的系统集成到一个中央BMS中，以实现陆侧和空侧的双重效益。在航站楼内，该平台提供主监控管理，提供实时信息以便更快地识别问题，帮助减少人力需求。在空侧，霍尼韦尔将机场地面照明组件与气象数据 (MET)、视觉对接引导系统 (VDGS) 和BMS等相关系统集成，使IGIA能够根据精确记录的飞机停靠和飞离时间自动计费。AGL系统还允许灵活切换电路，以减少成本和整体电力消耗。



菲奥娜·斯坦利医院——利用自动化集中管理建筑群

西澳大利亚的菲奥娜·斯坦利医院委托霍尼韦尔部署一个集成的BMS平台，用以覆盖其总面积20万平方米的九栋建筑。霍尼韦尔的EBI因其自动化和可持续性，被选中用于集中管理这些建筑。霍尼韦尔解决方案将多个系统集成到一个平台中，能够从企业视角监控和管理整个设施，包括来自多个供应商的广泛且多样的超低压 (ELV) 系统，并监控日均超5,000人的安全。EBI为菲奥娜·斯坦利医院提供工作流程灵活性、移动连接性和支持，并简化整个设施的警报管理，以帮助在紧急情况下做出更快速、更有效的决策。



结论

从新法规到居住者的期望，建筑自动化技术在不断发展，建筑运营的环境也在不断变化。对于建筑运营者来说，保持其技术堆栈的更新以满足这些需求是至关重要的。

使用以技术为主导的方法来提升建筑的运营效率，将使建筑运营者能够克服当前的挑战，并为未来做好准备。采用全方位、以技术为主导的建筑自动化解决方案，将各种系统和技

术集成到一个用户友好且易于访问的平台中，可以显著提高建筑的运营效率。霍尼韦尔提供必要的技术专长、行业经验和产品系列，帮助您实现建筑的高效运营。今天就与我们的一位专家联系，了解如何重构您的建筑运营。



霍尼韦尔智能建筑科技集团

上海市浦东新区张江高科技园区环科路555弄1号楼

官方网站：www.honeywell.com.cn

服务热线：400-842-8487

© 2024 Honeywell International Inc.

Honeywell